

2. JP-UM-B-6-233:

A processing table of a laser processing machine which can move a ball of a work lifter to a position that can feed a work and a position that is sheltered from an irradiation of a laser beam.

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11) 実用新案出願公告番号

実公平6-233

(24) (44) 公告日 平成 6 年 (1994) 1 月 5 日

(51) Int. Cl. ⁵

識別記号

F I

B23K 26/10

7425-4E

37/04

A 7011-4E

(全 4 頁)

(21) 出願番号 実願昭58-16441

(22) 出願日 昭和58年(1983) 2 月 7 日

(65) 公開番号 実開昭59-124679

(43) 公開日 昭和59年(1984) 8 月 22 日

審判番号 昭61-8569

(71) 出願人 999999999

渋谷工業株式会社

石川県金沢市大豆田本町甲58番地

(72) 考案者 小中 弘

石川県能美郡寺井町東任田口37-4

(74) 代理人 弁理士 神崎 真一郎

審判の合議体

審判長 舟田 典秀

審判官 桐本 勲

審判官 伊藤 頌二

審判官 柳 五三

審判官 前田 幸雄

(56) 参考文献 実開昭56-12526 (J P , U)

(54) 【考案の名称】 レーザ加工機の加工テーブル

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 被加工物を支持する支持部材を備え、この支持部材上に載置した被加工物にレーザ光線を照射してレーザ加工を施すレーザ加工機の加工テーブルにおいて、

上記加工テーブルに回転部材を回転自在に軸支するとともに、この回転部材に上記被加工物を搬送可能なボールを設け、さらに上記回転部材を、上記ボールが支持部材より上方に突出する第 1 回転位置と、上記ボールが支持部材より下方位置となり、かつそのボールが該回転部材自体によってレーザ光線の照射から遮蔽される第 2 回転位置とに回転移動させる回転駆動手段を設けたことを特徴とするレーザ加工機の加工テーブル。

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

2

本考案はレーザ加工機の加工テーブルに関し、その加工テーブル上に被加工物を容易に搬入し或いは搬出できるようにしたものである。

【従来の技術】

一般にレーザ加工機においては、加工テーブルに設けた格子状或いは針状の支持部材上に被加工物としての板材を載置してレーザ加工を行なうようにしている。したがって上記支持部材上に被加工物を搬入搬出する作業が必要となるが、特に被加工物が大きくなるときにはその作業に大きな労力を要するという欠点があった。

ところで従来、プレスブレーキ等のテーブルにおいては、テーブルに昇降可能に昇降部材を設けるとともにその昇降部材にボールを設け、昇降部材を上昇させた際にはボールによって容易に被加工物の搬入を行なわせ、昇降部材を降下させた際には上記テーブルで被加工物を固

定支持できるようにしたもののが提案されている（実開昭 56-12526号公報）。

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、そのような手段をレーザ加工機に用いた場合には、特にボールが被加工物に近接した直下位置に位置している場合には、レーザ加工時に被加工物を貫通したレーザ光線が上記ボールを損傷させ、ボールの円滑な回転が損なわれて被加工物の搬送が行なえなくなることがある。

ところでレーザ加工においては、被加工物を貫通したレーザ光線が加工テーブル自体を損傷させることがないようにそのエネルギー密度を設定するのが通常であるので、上記ボールを被加工物から加工テーブルの底部程度まで十分に降下させるようにすれば、レーザ光線によるボールの損傷を防止することができるが、その場合には、ボールを比較的大きく昇降させる必要があるので、特に被加工物が重量物の場合にはその昇降機構が大型で高価になるという欠点があった。

本考案はそのような欠点を鑑み、上記昇降機構に比較して小型で安価な機構により、上記ボールによって被加工物を容易に加工テーブル上に搬入することができるとともに、レーザ加工時には、そのボールがレーザ光線によって損傷されるのを防止できるようにしたレーザ加工機の加工テーブルを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

すなわち本考案は、被加工物を支持する支持部材を備え、この支持部材上に載置した被加工物にレーザ光線を照射してレーザ加工を施すレーザ加工機の加工テーブルにおいて、

上記加工テーブルに回転部材を回転自在に軸支するとともに、この回転部材に上記被加工物を搬送可能なボールを設け、さらに上記回転部材を、上記ボールが支持部材より上方に突出する第1回転位置と、上記ボールが支持部材より下方位置となり、かつそのボールが該回転部材自体によってレーザ光線の照射から遮蔽される第2回転位置とに回転移動させる回転駆動手段を設けたものである。

【作用】

上記構成によれば、上記回転部材を第1回転位置に位置させることによりボールを支持部材より上方に突出させることができるので、該ボールによって被加工物の搬入や搬出を容易に行なえることができる。

そして被加工物を搬入した状態で回転駆動手段によって回転部材を第2回転位置に位置させれば、上記ボールを支持部材より下方位置とすることができるので被加工物を支持部材で支持させることができ、またボールは回転部材自体によってレーザ光線の照射から遮蔽されるので、レーザ加工時にボールがレーザ光線によって損傷されるのを防止することができる。

また回転駆動手段によって回転部材を回転させるだけで

よいので、被加工物が重量物の場合であっても、ボールを大きく昇降させるようにした昇降機構に比べて上記回転駆動手段を小型で安価なものとすることができる。

【実施例】

以下図示実施例について本考案を説明すると、第1図、第2図において、1はレーザ加工機の加工テーブルで、この加工テーブル1は図示しない鋼板等の被加工物を支持する多数の針状支持部材2を一体に備えている。従来周知のように、上記加工テーブル1上に図示しないレーザ光線を照射するレーザノズルが配置されており、上記加工テーブル1は、必要に応じて、X-Y方向に移動可能となっており、或いは固定されている。

上記加工テーブル1には、第1図の矢印で示す被加工物の搬入方向と平行な方向に複数本の回転部材3を相互に平行に配設してそれぞれ加工テーブル1の機枠に回転自在に軸支するとともに、各回転部材3の一边に被加工物を搬送する搬送手段としてのボール4を所要間隔毎に複数個設けている。

そしてこのボール4は回転部材3の回転に伴って上方に向けられた第1回転位置に位置された際には、上記針状支持部材2の頂部より上方に突出した突出位置となり、この状態において被加工物を搬送できるようになっている。

他方、回転部材3を上記回転角度位置から180度回転させてボール4を下方に向けた第2回転位置とした際には、ボール4は勿論回転部材3のボール4とは反対側の断面三角形の頂部も上記針状支持部材2の頂部より下方となって、ボール4上の被加工物をその針状支持部材2で支持させることができるようになる。そしてこの状態では、上記ボール4は回転部材3自体によってレーザ光線の照射から遮蔽されているので、レーザ光線による損傷が防止される。

また、上記回転部材3の表面は被加工物のガイドを兼ねており、特に被加工物が薄い鋼板から成るような場合には、その鋼板の先端が自重によって下るのを回転部材3の表面で支持してその先端が針状支持部材2に引っ掛かるのを防止するようにしている。そして、上記ボール4は回転部材3の表面から僅かに突出させて設けてあり、上記鋼板の先端が回転部材3の表面から円滑にボール4上に移行できるようにしている。なお、上記薄い鋼板を多く加工するような場合には、予めボール4間の間隔を狭く設定しておけば鋼板と回転部材3との接触を防止することができる。

上記各回転部材3はそれぞれの一側にピニオン5を備えており、各ピニオン5はそれぞれラック6に噛合している。各ラック6はその歯部の背面側がローラ7によって支持されて上記被加工物の搬入方向と直行する方向に往復動自在となっており、かつ各ラック6間にはそれぞれ連結杆8で相互に一体に連結されて一本の棒状体となっている。そしてこの棒状体の一端をシリンダ装置9に連

結している。なお、第1図において、10は加工テーブル1の機枠に設けたボールである。

以上の構成によれば、被加工物を搬入する際には、シリンダ装置9により回転部材3を上記第1回転位置まで回転させて全てのボール4を上方向に向ければ、そのボール4により被加工物の搬入を容易に行なうことができ、かつボールであることからその被加工物を搬入方向だけでなくそれと直行する方向にも移動させて被加工物の位置決めを容易に行うことができる。

そして被加工物の位置決めを行なったら、上記シリンダ装置9を作動させ、回転部材3を上記第2回転位置まで回転させて全てのボール4を下方向に向ければ、被加工物を針状支持部材2上に載置することができ、これによりレーザ加工を行なうことができるとともに、ボール4は回転部材3自体によってレーザ光線の照射から遮蔽することができる。

さらにレーザ加工が終了したら、上記針状支持部材2上にボール4によって搬送可能な被加工物が残っている場合には、上記シリンダ装置により再び回転部材3を第1回転位置まで回転させてボール4を上方向に向け、そのボール4上に被加工物を載置させれば、容易に被加工物の搬出を行なうことができる。

【考案の効果】

10

以上のように、本考案によれば、回転部材を第1回転位置に位置させることにより、該回転部材に設けたボールによって被加工物を容易に加工テーブル上に搬入することができ、またレーザ加工時には回転部材を第2回転位置に位置させることにより、上記被加工物を支持部材で支持させることができるとともに、上記ボールがレーザ光線によって損傷されるのを回転部材自体によって防止できるという効果が得られる。

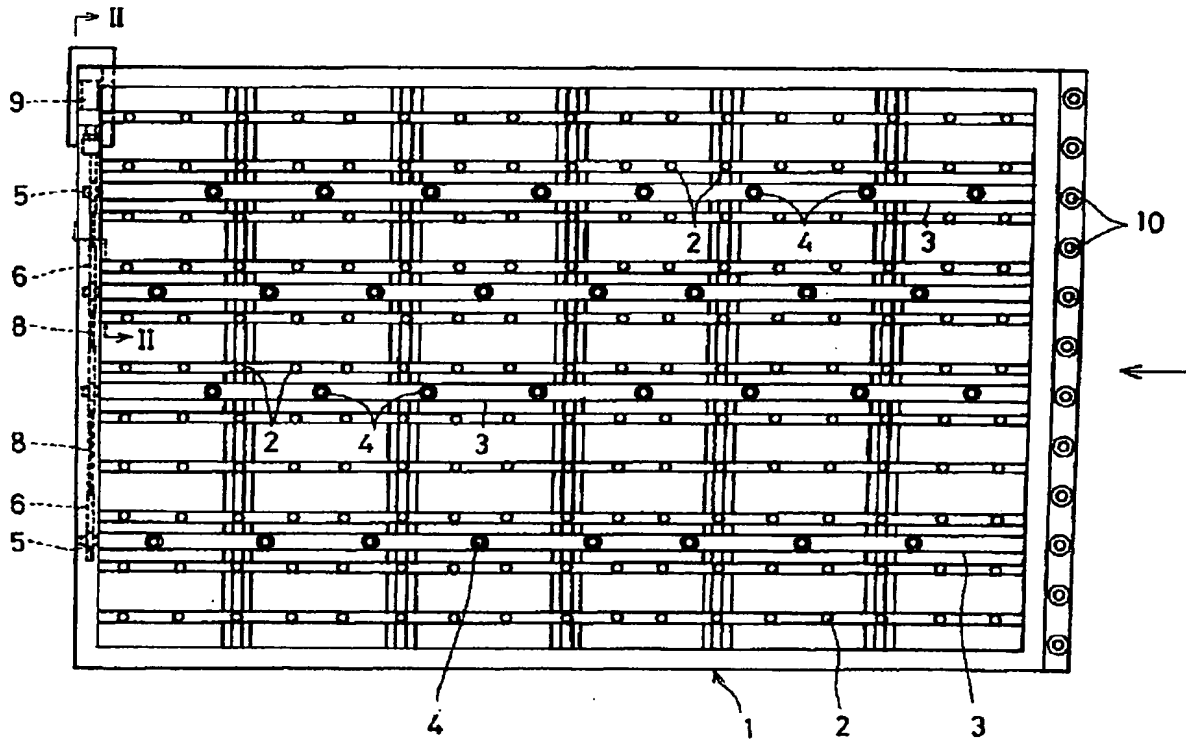
さらに、レーザ加工時に溶融金属片が飛散されてもそれがボールに付着することも防止できるので、その付着によりボールの回転が阻害されるといった事態が発生することも防止でき、さらに被加工物が重量物の場合であっても、ボールを大きく昇降させるようにした昇降機構に比べて上記回転駆動手段を小型で安価なものとすることができるという効果も得られる。

【図面の簡単な説明】

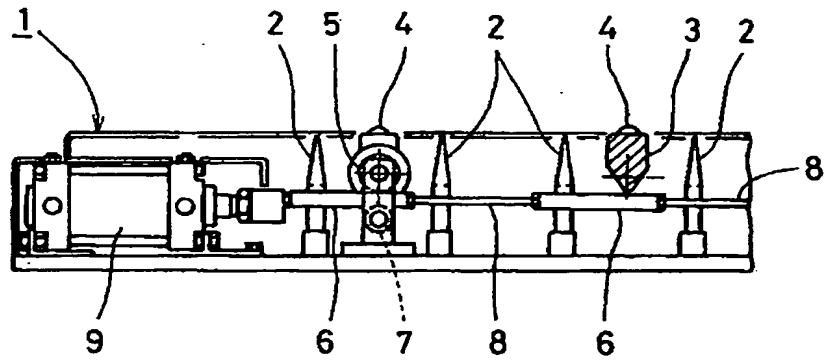
第1図は本考案の一実施例を示す平面図、第2図は第1図のII-II線に沿う断面図である。

1…加工テーブル 2…針状支持部材
3…回転部材 4…ボール
5…ピニオン 6…ラック
9…シリンダ装置

【第1図】



【第2図】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**